

**PENGARUH PERBANDINGAN KOPI ARABIKA (*COFFEA ARABICA*)
DAN KOPI ROBUSTA (*COFFEA CANEPHORA*) DAN KONSENTRASI
MALTODEKSTRIN TERHADAP KARAKTERISTIK KOPI INSTAN**

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Sidang Tugas Akhir

Program Studi Teknologi Pangan

Oleh:

Fitria Sarah

14.302.0278



PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS PASUNDAN

BANDUNG

2019

**PENGARUH PERBANDINGAN KOPI ARABIKA (*COFFEA ARABICA*)
DAN KOPI ROBUSTA (*COFFEA CANEPHORA*) DAN KONSENTRASI
MALTODEKSTRIN TERHADAP KARAKTERISTIK KOPI INSTAN**

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Sidang Tugas Akhir

Program Studi Teknologi Pangan

Oleh :

Fitria Sarah

14.302.0278

Menyetujui :

Pembimbing I

Pembimbing II

(Dr. Ir. Asep Dedy Sutrisno, M.Sc.)

(Dr. Ir. Yusep Ikrawan, M.Eng.)

**PENGARUH PERBANDINGAN KOPI ARABIKA (*COFFEA ARABICA*)
DAN KOPI ROBUSTA (*COFFEA CANEPHORA*) DAN KONSENTRASI
MALTODEKSTRIN TERHADAP KARAKTERISTIK KOPI INSTAN**

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Sidang Tugas Akhir

Program Studi Teknologi Pangan

Oleh :

Fitria Sarah

14.302.0278

Menyetujui :

Koordinator Tugas Akhir

Ira Endah Rohima, ST., M.Si.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah	4
1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat Penelitian	4
1.5. Kerangka Pemikiran.....	5
1.6. Hipotesis Penelitian.....	10
1.7. Waktu dan Tempat Penelitian	11
II. TINJAUAN PUSTAKA	12
2.1. Kopi.....	12
2.1.1. Kopi Arabika.....	13
2.1.2. Kopi Robusta.....	15
2.2. Pengolahan Bubuk Kopi	18
2.2.1. Pengolahan Buah Kopi.....	19
2.2.2. Penyangraian	22
2.2.3. Penggilingan.....	26
2.3. Pengolahan Kopi Instan	27
2.3.1. Ekstraksi.....	28
2.3.2. Pengeringan.....	30
2.4. Maltodekstrin	33
III. METODOLOGI PENELITIAN.....	37
3.1. Bahan dan Alat.....	37
3.1.1. Bahan	37

3.1.2. Alat.....	37
3.2. Metode Penelitian.....	37
3.2.1. Penelitian Pendahuluan	38
3.2.2. Penelitian Utama	38
3.2.3. Rancangan Perlakuan	38
3.2.4. Rancangan Percobaan	39
3.2.5. Rancangan Analisis	40
3.2.6. Rancangan Respon	42
3.3. Prosedur Penelitian	43
3.3.1. Penelitian Pendahuluan	43
3.3.2. Penelitian Utama	43
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	47
4.1. Hasil dan Pembahasan Penelitian Pendahuluan.....	47
4.2. Hasil dan Pembahasan Penelitian Utama.....	48
4.2.1. Respon Kimia.....	48
4.2.2. Respon Fisik.....	56
4.2.3. Respon Organoleptik.....	58
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	67
5.1. Kesimpulan	67
5.2. Saran.....	67
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN.....	76

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperoleh kopi instan dan untuk mengetahui karakteristik kopi instan tersebut. Manfaat dari penelitian ini untuk menambah wawasan penulis terkait pemanfaatan kopi arabika dan kopi robusta, serta mengetahui kemampuan maltodekstrin sebagai bahan pengisi dalam proses pengolahan kopi instan, memberikan informasi kepada masyarakat mengenai proses pengolahan kopi instan menggunakan metode pengeringan molen *dryer*.

Penelitian yang dilakukan terdiri atas penelitian pendahuluan dan penelitian utama. Pada penelitian pendahuluan dilakukan untuk mengetahui kadar kafein bubuk kopi arabika dan kopi robusta. Penelitian utama digunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan pola faktorial 3x3 dengan 3 kali ulangan. Rancangan perlakuan yang dilakukan pada penelitian ini terdiri dari dua faktor yaitu perbandingan kopi arabika dan kopi robusta (a) dengan 3 taraf yaitu a1 (80% Arabika : 20% Robusta) , a2 (60% Arabika : 40% Robusta) dan a3 (40% Arabika : 60% Robusta), serta konsentrasi maltodekstrin (b) dengan 3 taraf yaitu b1 (10%) b2 (15%) dan b3 (20%).

Respon yang diukur dalam penelitian ini adalah analisis kimia yaitu kadar air, kadar kafein dan total asam. Respon fisik, yaitu kelarutan. Serta respon organoleptik terhadap atribut warna, aroma dan rasa.

Hasil penelitian pendahuluan didapatkan kadar kafein dari bubuk kopi arabika dan kopi robusta. Hasil penelitian utama menunjukkan bahwa perbandingan kopi arabika dan kopi robusta dan konsentrasi maltodekstrin berpengaruh terhadap kadar air, kadar kafein, total asam, kelarutan dan organoleptik atribut warna, aroma dan rasa kopi instan. Terjadi interaksi antara perbandingan kopi arabika dan kopi robusta dan konsentrasi maltodekstrin terhadap kadar air, kadar kafein, total asam, kelarutan dan organoleptik atribut warna dan rasa kopi instan.

Kata Kunci: Kopi Instan, Perbandingan Kopi, Maltodekstrin, Organoleptik.

ABSTRACT

The purpose of this study was to obtain instant coffee and to find out the characteristics of the instant coffee. The benefits of this study are to add to the author's insight regarding the use of arabica coffee and robusta coffee, and to know the ability of maltodextrin as a filler in the processing of instant coffee, providing information to the public regarding the processing of instant coffee using the molen dryer drying method.

The research conducted consisted of preliminary research and main research. In the preliminary study carried out to determine the caffeine content of arabica coffee powder and robusta coffee. The main study used Randomized Block Design (RBD) with a 3x3 factorial pattern with 3 replications. The design of the treatment carried out in this study consisted of two factors, namely the comparison of arabica coffee and robusta coffee (a) with 3 levels, namely a1 (80% Arabica: 20% Robusta), a2 (60% Arabica: 40% Robusta) and a3 (40 % Arabica: 60% Robusta), and the concentration of maltodextrin (b) with 3 levels, namely b1 (10%) b2 (15%) and b3 (20%).

The response measured in this study was chemical analysis, namely water content, caffeine content and total acid. Physical response, namely solubility. As well as organoleptic responses to the attributes of color, aroma and taste.

The results of the preliminary study found caffeine levels from arabica coffee powder and robusta coffee. The main results showed that the comparison of arabica coffee and robusta coffee and the concentration of maltodextrin had an effect on water content, caffeine content, total acid, solubility and organoleptic attributes of color, aroma and taste of instant coffee. Interaction between the comparison of arabica coffee and robusta coffee and the concentration of maltodextrin on water content, caffeine content, total acid, solubility and organoleptic color attributes and taste of instant coffee.

Keywords: Instant Coffee, Comparison of Coffee, Maltodextrin, Organoleptic.

I. PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan mengenai: (1) Latar Belakang, (2) Identifikasi Masalah, (3) Maksud dan Tujuan Penelitian, (4) Manfaat Penelitian, (5) Kerangka Pemikiran, (6) Hipotesis Penelitian, dan (7) Waktu dan Tempat Penelitian.

1.1. Latar Belakang

Kopi merupakan salah satu bahan penyegar yang dikonsumsi oleh berbagai kalangan. Minuman kopi yang merupakan hasil pengolahan buah kopi ini memiliki cita rasa yang khas dan banyak digemari oleh semua lapisan masyarakat. Produk olahan kopi yang sering dijumpai berupa kopi bubuk dan kopi instan (Pastiniasih, 2012).

Konsumsi kopi dunia mencapai 70% berasal dari varietas kopi arabika dan 26% berasal dari spesies kopi robusta. Kopi arabika baru dikenal oleh masyarakat dunia setelah tanaman tersebut dikembangkan di luar daerah asalnya, yaitu Yaman dibagian selatan Jazirah Arab, melalui para saudagar Arab dan menyebar ke daratan lainnya (Rahardjo, 2013).

Kopi instan ditemukan oleh Washington pada tahun 1906, seorang kebangsaan Inggris yang hidup di Guatemala. Kopi instan merupakan kopi yang bersifat mudah larut air (*soluble*) tanpa meninggalkan serbuk atau endapan. Menurut Siswoputranto (1993), kopi instan merupakan kopi yang bersifat mudah larut dalam air (*soluble*) tanpa meninggalkan ampas. Pengolahan kopi instan yang essensial berupa produksi ekstrak kopi melalui tahap: penyangraian (*roasting*), penggilingan (*grinding*), ekstraksi, pengeringan (*Spray Drying* maupun *Freeze Drying*), dan pengemasan produk. Berdasarkan SNI 01-2983-1992, kopi instan

adalah produk kering yang mudah larut dalam air, diperoleh seluruhnya dengan mengekstrak biji tanaman kopi (*Coffea sp.*) yang telah disangrai, hanya dengan menggunakan air.

Keuntungan utama dari kopi instan adalah kopi instan memungkinkan konsumen untuk membuat kopi tanpa peralatan lain selain cangkir dan pengaduk, secepat memanaskan air. Peneliti pemasaran juga menemukan bahwa konsumen lebih senang membuat kopi tanpa harus menyisakan ampas. Beberapa pelanggan yang sudah terbiasa mengkonsumsi kopi instan, sebagaimana yang ditemukan melalui penelitian *taste test* oleh sebuah pabrik kopi, bahkan tidak mengenal rasa dari kopi yang diseduh secara tradisional (Sumahamijaya, 2009).

Kopi instan yang beredar di pasaran Indonesia merupakan jenis robusta, mempunyai rendemen hasil ekstraksi yang tinggi, sementara kopi arabika biasanya digunakan untuk memperbaiki citarasa dan aroma (Clarke and Macrae, 1987). Di sisi lain, kopi yang banyak diminati di pasaran Internasional merupakan campuran dari jenis arabika dan robusta dengan perbandingan tertentu (Downey and Boussion, 1996). Kopi arabika dan robusta yang dicampur umumnya akan menghasilkan produk kopi yang memiliki nilai jual lebih tinggi serta diharapkan digemari lebih banyak konsumen, karena kopi yang dihasilkan memiliki kualitas citarasa, bodi dan warna yang terbaik. Kopi robusta dalam bentuk campuran berperan dalam meningkatkan nilai ekstraksi dan menyaring rasa asam pada kopi arabika. Sedangkan peran kopi arabika (bersifat agak asam) dapat mengurangi rasa pahit dan secara umum meningkatkan aroma yang dihasilkan (Bicchi et al., 1997). Dalam mencampur antara kopi arabika dan robusta ini perlu diperhatikan komposisi

atau formula yang sesuai sehingga kualitas yang diinginkan dari kopi tersebut dapat terpenuhi.

Kopi Robusta memiliki kandungan kafein yang lebih tinggi dibandingkan dengan kopi Arabika sehingga hasil seduhannya memiliki rasa yang lebih pahit. Kopi Arabika dengan kafein yang lebih sedikit memiliki cita rasa yang lebih baik karena semakin kecil kandungan kafein semakin enak rasa kopi yang dihasilkan (AAK, 1988).

Salah satu produk praktis dan mudah dalam penyajiannya adalah produk kering, baik itu berbentuk utuh atau serbuk. Makanan atau minuman praktis dan mudah dalam penyajiannya tidak hanya memiliki kenampakan yang baik tetapi juga bermanfaat bagi tubuh (Nofrianti, 2013).

Dalam pembuatan produk bubuk ditambahkan dengan bahan pengisi maltodekstrin agar menambah volume dan berat bubuk yang dihasilkan dan mempercepat pengeringan (Gonnissen *et al.*, 2008).

Bahan pengisi yang digunakan yaitu maltodekstrin. Pemanfaatan maltodekstrin dalam industri antara lain pada produk-produk tepung, dapat menahan air, menambah viskositas dan tekstur, tanpa menambah kemanisan pada produk. Kelebihan maltodekstrin adalah mudah larut dalam air dingin. Sifat-sifat yang dimiliki maltodekstrin antara lain mengalami dispersi cepat, memiliki sifat daya larut yang tinggi maupun membentuk film, membentuk sifat higroskopis yang rendah, mampu membentuk *body*, sifat *browning* yang rendah, mampu menghambat kristalisasi dan memiliki daya ikat yang kuat (Jati, 2007).

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Apakah perbandingan kopi arabika dan kopi robusta berpengaruh terhadap karakteristik kopi instan?
2. Apakah konsentrasi maltodekstrin berpengaruh terhadap karakteristik kopi instan?
3. Adakah interaksi antara perbandingan kopi arabika dan kopi robusta dan konsentrasi maltodekstrin terhadap karakteristik kopi instan?

1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk membuat kopi instan menggunakan bahan baku kopi arabika dan kopi robusta dengan penambahan maltodekstrin dan untuk meneliti karakteristik kopi instan tersebut.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperoleh kopi instan dan untuk mengetahui karakteristik kopi instan tersebut.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian yang dilakukan antara lain menambah wawasan penulis terkait pemanfaatan kopi arabika dan kopi robusta, serta mengetahui kemampuan maltodekstrin sebagai bahan pengisi dalam proses pengolahan kopi instan, memberikan informasi kepada masyarakat mengenai proses pengolahan kopi instan menggunakan metode pengeringan molen *dryer*.

1.5. Kerangka Pemikiran

Minuman instan merupakan produk olahan pangan yang berbentuk serbuk, mudah larut air, praktis dalam penyajian dan masih memiliki daya simpan yang lama karena kadar airnya yang rendah dan memiliki luas permukaan yang besar. Produk pangan instan harus mudah larut dan terdispersi dalam media air. Beberapa kriteria tertentu supaya produk pangan bersifat instan dengan baik adalah bersifat hidrofilik karena bahan pangan awalnya mengandung lemak atau minyak, tidak memiliki lapisan gel, karena lapisan gel dapat menunda pembasahan sehingga lapisan gel yang tidak permeabel tidak boleh ada dalam produk, pembasahan pada saat yang tepat dan produk harus segera turun (tenggelam) tanpa menggumpal, produk yang telah mengendap setelah dimasukkan kedalam air harus mudah terdispersi dan tidak boleh menjadi sedimen (Christiani, 2014).

Beberapa penelitian tentang proses pengolahan kopi instan telah banyak dilakukan dalam rangka mendapatkan kopi instan yang disukai konsumen, antara lain perlakuan jumlah air dan lama waktu ekstraksi pada kopi instan dengan mikroenkapsulasi, dekafeinasi kopi instan dengan reaktor kolom tunggal, serta kopi instan rendah kafein dengan proses kristalisasi kafein. Namun, kopi yang digunakan dalam pembuatan kopi instan tersebut hanya kopi robusta. Hal ini dikarenakan kopi jenis robusta mendominasi perkebunan kopi di Indonesia. Belum ada penelitian tentang pengolahan kopi instan dari campuran dua jenis kopi (robusta dan arabika).

Menurut Asri (2013), tingkat kehalusan sangat berperan penting pada kelarutan minuman instan dikarenakan semakin halus bubuk tersebut maka kelarutan dalam minuman instan pun semakin sempurna, tidak akan terjadi

pengendapan. Pengendapan terjadi karena ukuran dari serbuk terlalu besar sehingga membuat kelarutan dan minuman instan tidak begitu baik dan membuat kenampakan yang kurang bagus. Zat terlarut dengan ukuran kecil (serbuk) lebih mudah melarut dibandingkan dengan zat terlarut yang berukuran besar. Menurut syarat mutu, apabila bahan pangan dijadikan serbuk kehalusan bahan pangan tersebut harus lolos pada ayakan 80 mesh. Pada zat terlarut berbentuk serbuk, permukaan sentuh antara zat terlarut dengan pelarut semakin banyak. Akhirnya, zat terlarut berbentuk serbuk lebih cepat larut daripada zat terlarut berukuran besar.

Menurut Pastiniasih (2012), kombinasi perlakuan pencampuran yang tepat untuk mendapatkan kopi instan berkualitas baik yaitu digunakan antara lain: 0% Arabika:100% Robusta, 80% Arabika:20% Robusta, 60% Arabika:40% Robusta, 40% Arabika:60% Robusta, dan 100% Arabika:0% Robusta.

Menurut Handojo (1995), ekstraksi adalah pemisahan atau pengambilan satu komponen yang terdapat di dalam suatu bahan padat atau cairan dengan menggunakan bantuan pelarut berdasarkan perbedaan kelarutan antara pelarut dan zat terlarut. Pemisahan terjadi atas dasar kemampuan larutnya komponen-komponen dalam campuran pelarut dan zat terlarut.

Selain pencampuran kedua jenis kopi, karakteristik kopi instan yang dihasilkan juga dipengaruhi oleh proses ekstraksinya. Proses ekstraksi yang dilakukan dengan perbandingan kopi : air yang berbeda-beda juga dapat mempengaruhi karakteristik kopi instan yang dihasilkan, berbeda volume air yang digunakan berbeda jumlah komponen yang dapat dilarutkan. Menurut Ciptadi dan

Nasution (1985), perbandingan kopi : air yang disarankan untuk proses ekstraksi adalah 1:4, sedangkan untuk air sadah 1:8.

Pada proses ekstraksi, air dipanaskan hingga 90°C agar dapat melarutkan komponen-komponen yang terdapat dalam kopi. Pemanasan membuat air memuai dan ikatan antar molekulnya menjadi longgar sehingga dapat melarutkan komponen kopi (Andarwulan 2011).

Menurut Pastiniasih (2012), pembuatan kopi instan dilakukan dengan menimbang bobot kopi bubuk yang akan diekstrak, kemudian diekstrak dengan perbandingan kopi : air yang telah ditentukan, yaitu 1:4, 1:6 dan 1:8 (g/ml). Suhu air untuk ekstraksi berkisar antara 85-90°C untuk menghindari kerusakan dan kehilangan komponen pembentuk cita rasa dan aroma. Proses ekstraksi berlangsung selama 1,5 jam (hingga dingin).

Menurut Balya, et al. (2013), dalam proses pengolahan kopi, dibuktikan tentang asam nikotin yang terdapat dalam kopi berpengaruh terhadap warna, aroma dan flavor kopi.

Menurut Silalahi (2015), perlakuan yang menghasilkan bubuk ekstrak kulit buah jeruk mandarin terbaik adalah perlakuan lama maserasi 6 jam menggunakan pelarut etanol dengan konsentrasi maltodekstrin 10% dengan karakteristik rendemen 42,91%, kelarutan 99,75%, kesukaan rasa 6.13 (antara suka sampai sangat suka) dan kesukaan aroma 5.27 (antara agak suka sampai suka).

Menurut Gusti (2011) bahan pengisi berfungsi sebagai penstabil suspensi, memerangkap dan mencegah penguapan komponen volatil, sebagai bahan pengisi

(*filler*), sebagai bahan kapsulasi untuk mempertahankan kandungan nutrisi yang mudah rusak selama pengolahan serta untuk meningkatkan rendemen produk akhir.

Menurut Sansone *et al.* (2011) maltodekstrin merupakan gula tidak manis dan berbentuk tepung bewarna putih dengan sifat larut dalam air, memiliki harga yang murah dan kemampuan melindungi kapsulat dari oksidasi, meningkatkan rendemen, kemudahan larut kembali dan kekentalan yang relatif rendah.

Sesuai dengan penelitian Utomo (2013) dalam pembuatan serbuk *effervescent* murbei (*Morus Alba L.*) penambahan maltodekstrin meningkatkan total padatan dalam bahan yang dikeringkan, dimana semakin banyak bahan pengisi yang ditambahkan akan menurunkan kadar air. Semakin banyak penambahan maltodekstrin, kadar airnya semakin menurun. Hal tersebut dikarenakan salah satu sifat dari maltodekstrin yaitu mampu mengikat kadar air bebas suatu bahan, sehingga dengan penambahan maltodekstrin yang semakin banyak dapat menurunkan kadar air produk (Hui, 2002).

Menurut Lailiyah (2014), hasil penelitian menunjukkan, jumlah maltodekstrin berpengaruh terhadap warna, aroma dan tidak berpengaruh terhadap rasa, tekstur dan tingkat kesukaan yoghurt susu kedelai bubuk. Pada produk rehidrasi maltodekstrin berpengaruh terhadap rasa dan tingkat kesukaan, dan tidak berpengaruh terhadap warna.

Menurut Paramita, dkk (2014), perlakuan konsentrasi maltodekstrin 25% menghasilkan bubuk minuman sinom dengan karakteristik terbaik yaitu kadar air 9,31%; rendemen 40,90%; kelarutan 99,28%; dan pengujian sensoris warna, aroma dan rasa keseluruhan mendapat nilai cukup suka.

Menurut Putra (2013), kombinasi perlakuan yang tepat untuk mendapatkan minuman serbuk instan kulit buah manggis berkualitas baik dengan suhu pemanasan 80°C dan kadar maltodekstrin 20%.

Berdasarkan penelitian Wiyono (2012) menunjukkan perlakuan konsentrasi maltodekstrin 20% dan suhu pengering 50°C merupakan perlakuan terbaik pada pembuatan serbuk sari temulawak.

Proses pengeringan adalah suatu proses pengurangan atau penghilangan kadar air dari suatu bahan sampai mencapai nilai tertentu. Prinsip pengeringan yaitu mikroorganisme membutuhkan air untuk pertumbuhan dan perkembangbiakkannya maka apabila kadar air dalam bahan hasil pertanian cukup rendah maka mikroorganisme tidak dapat tumbuh padanya dan reaksi-reaksi kimia juga tidak dapat berlangsung di dalamnya. Kecepatan pengeringan dan kadar air dari produk akhir sangat penting dalam proses pengeringan (Mujumdar, 2007). Selain itu, terdapat faktor lain yang mempengaruhi keberhasilan pengeringan antara lain, luas permukaan, perbedaan suhu dan udara sekitarnya, kecepatan aliran udara, dan tekanan udara (Haryani, 2015).

Dalam pengeringan bahan cair, bahan pengisi diperlukan untuk menambah jumlah total padatan terlarut sehingga rendemen yang dihasilkan lebih tinggi dibandingkan apabila tidak ditambahkan bahan pengisi. Bahan pengisi ditambahkan pada konsentrasi yang tidak mengubah rasa maupun flavour dari bahan yang dikeringkan. Bahan pengisi yang dipilih adalah maltodekstrin.

Proses pengeringan yang dilakukan secara non alamiah atau pengering buatan yaitu dengan menggunakan alat pengeringan. Alat yang akan digunakan

dalam penelitian ini adalah “*Mollen Dryer*”. Prinsip kerja *mollen dryer* yaitu berdasarkan perpindahan panas yang diberikan dan disertai dengan perputaran *mollen* pada kecepatan tertentu sehingga panas yang diberikan merata. Pada seluruh bagian permukaan bahan yang akan dikeringkan dan memberikan hasil akhir berbentuk kristal serbuk yang maksimal dengan kadar air yang rendah (5-7%) (Gunarif, 1987).

Mollen dryer merupakan suatu alat pengering yang di modifikasi dari *drum dryer*, *rotary dryer*, dan *spray dryer*. Pengeringan tipe drum ini merupakan tipe alat pengering yang pada dasarnya terdiri dari satu silinder (drum) dari logam, yang berputar sesuai dengan porosnya pada posisi horizontal dan dilengkapi dengan pemanasan internal oleh uap air, air atau medium lainnya. Silinder ini berputar sehingga bahan pun berputar (Taib dkk, 1987).

Menurut Putty (2001) dalam penelitiannya menyatakan bahwa suhu pengeringan terbaik yang digunakan pada pembuatan mikrokristal lidah buaya dengan menggunakan *mollen dryer* adalah 60°C selama ± 8 jam.

1.6. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran maka dapat diperoleh suatu hipotesis, yaitu diduga:

1. Perbandingan kopi arabika dan kopi robusta berpengaruh terhadap karakteristik kopi instan.
2. Konsentrasi maltodekstrin berpengaruh terhadap karakteristik kopi instan.
3. Adanya interaksi antara perbandingan kopi arabika dan kopi robusta dan konsentrasi maltodekstrin berpengaruh terhadap karakteristik kopi instan.

1.7. Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu penelitian akan dilaksanakan pada bulan Maret-selesai. Tempat penelitian yaitu di Laboratorium Penelitian Jurusan Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan, Jl. Dr. Setiabudhi No. 193 Bandung.

DAFTAR PUSTAKA

- AAK, 1988. **Budidaya Tanaman Kopi**. Kanisius. Yogyakarta.
- Albanese D, Di Matteo M, Poiana M, dan Spagnamusso S. 2009. *Espresso coffee (EC) by POD: Study of thermal profile during extraction process and influence of water temperature on chemical-physical and sensorial properties*. Food Research International 42: 727-732.
- AOAC. 2005. *Official Methods of Analysis of AOAC International 16th ed.* AOAC International. USA.
- AOAC. 2010. *Official Methods of Analysis of AOAC International 16th ed.* AOAC International. USA.
- Ambarwati, V. 2004. **Pengaruh Suhu Pengeringan Beku dan Konsentrasi Maltodekstrin Terhadap Karakteristik Tablet Effervescent Sirsak (*Annona Muricata* Linn.)**. Skripsi Teknologi Pangan Unpas. Bandung.
- Andarwulan N, Kusnandar F, dan Herawati D. 2011. **Analisis Pangan**. Dian Rakyat. Jakarta.
- Arwangga. 2016. **Analisis Kandungan Kafein Pada Kopi di Desa Sesaot Narmada Menggunakan Spektrofotometri UV-VIS**. Jurusan Kimia FMIPA Universitas Udayana. Bukit Jimbaran. Bali.
- Arya M dan Rao LJM. 2007. *An impression of coffee carbohydrates*. Critical Reviews in Food Science and Nutrition 47: 51–67.
- Asri R. 2013. **Pengaruh Penggunaan Jumlah Gula Terhadap Karakteristik Inderawi Minuman Instan Serbuk Sari Daun Sirsak (*Annona Muricata* L)**. Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Baggenstoss J, Poisson L, Kaegi R, Perren R, dan Escher F. 2008. *Coffee roasting and aroma formation: application of different time and temperature conditions*. Journal of Agricultural and Food Chemistry 56(14): 5836-5846.
- Baharudin, T. 2006. **Penggunaan Maltodekstrin pada Yoghurt Bubuk Ditinjau dari Uji Kadar Air Keasaman, pH, Rendemen, Reabsorpsi Uap Air, Kemampuan Keterbatasan, dan Sifat Kedispersian**. Jurnal Universitas Brawijaya. Malang.
- Balya F., Barlaman., Suwasono, Sony., Djumarti. 2013. **Karakteristik Fisik dan Organoleptik Biji Kopi Arabika Hasil Pengolahan Semi Basah dengan Varietas Jenis Wadah dan Lama Fermentasi**. Skripsi Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. Universitas Jember. Jember.

- Bhumiratana N, Adhikari K, dan E Chambers IV. 2011. *Evolution of sensory aroma attributes from coffee beans to brewed coffee*. LWT- Food Science and Technology 44: 2185-2192.
- Bicchi, C.P., Binello, A.E., Pellegrino, G.M., and Vanni. A.C. 1997. *Characterization of Roasted Coffee and Coffee Beverages by Solid Phase Microextraction-Gas Chromatography and Principal Component Analysis*. J. Agric. Food. Chem (45): 4680-4686. 2009. *Food chemistry* (4th ed.). Springer. Heidelberg
- Botanical. 2010. *Coffea*. <http://info@ico.org/botanical.asp>. Diakses: 1 Agustus 2018
- Buffo RA dan Cardelli-Freire C. 2004. *Coffee flavour: An overview*. Flavour and Fragrance Journal 19: 99–104.
- Buckle KA, Edwards RA, Fleet EH, dan Wooton M. 1987. *A Course Manual in Food Science*. Australian Vice Chancellors Commitee. Watson Ferguson and Co. Brisbane.
- Clarke, R.J. and R. Macrae. 1989. *Coffee Chemistry*, Vol. I & II. Elsevier Applied Science. London and New York.
- Christiani T, Tri DW. 2014. **Aktivitas Antioksidan Serbuk Minuman Instan Berbasis Miana Kajian Jenis Bahan Baku dan Penambahan Serbuk Jahe**. Universitas Brawijaya. Malang.
- Ciptadi W dan Nasution MZ. 1985. **Pengolahan Kopi**. Fakultas Teknologi Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Downey, G., Boussion, J. 1996. *Authentication of Coffee Bean Variety by Near infrared reflectance Spectroscopy of Dried Extract*. Journal of the Science of Food and Agriculture, 71, 41–49.
- Earle, R.L. 1983. *Unit Operations in Food Processing. 2nd edition*. Pergamon Press. Sidney
- Farida A, R R Evi, dkk. 2013. **Penurunan Kadar Kafein Dan Asam Total Pada Biji Kopi Robusta Menggunakan Teknologi Fermentasi Anaerob Fakultatif Dengan Mikroba Nopkor MZ-15**. Jurnal Teknologi Kimia dan Industri Vol.2 No.3.
- Fitri, N.S. 2008. **Pengaruh Berat dan Waktu Penyeduhan terhadap Kadar Kafein dari Bubuk Teh**. Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Sumatera Utara. Medan
- Francis, F. J. 2001. *Wiley Encyclopedia Of Food Science And Technology, 2nd Ed*. John Wiley & sons, Inc., New York. USA.

- Gardjito, M dan D, Rahardian. 2011. **Kopi**. Kanisius. Yogyakarta.
- Gasperz, Vincent. 1995. **Teknik Analisis Dalam Penelitian Percobaan**. Jilid 1. Tarsito. Bandung.
- Geel L, Kinnear, dan HL de Kock. 2005. *Relating consumer preferences to sensory attributes of instant coffee*. Food Quality and Preference 16: 237-244.
- Gonnissen Y, Remon JP and Vervaet C. 2008. *Effect of Maltodextrin and Superdisintegrant in Directly Compressible Powder Mixtures Prepared Via Co-Spray Drying*. European Journal of Pharmaceutics and Biopharmaceutics 68:277–282.
- Gunarif, T. 1987. **Operasi Pengeringan pada Pengolahan Hasil Pertanian**. Madyatama Sarana Perkasa. Jakarta.
- Gusti, K. A. 2011. **Pembuatan Pewarna Bubuk Alami Dari Daun Janggolan Kering (Mesona palustris bl) (Kajian Jenis Pelarut, Jenis Bahan Pengisi Dan Konsentrasinya)**. Skripsi Sarjana. UB. Malang.
- Handojo, L. 1995. **Teknologi Kimia**. PT Pradya Paramita. Jakarta.
- Haryani, Kristinah., Suherman., Suryanto. 2015. **Model Lapis Tipis Pengeringan Menggunakan Metode Pengering Rak**. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Hui, Y. H. 2002. *Encyclopedia of Food Sciece and Technology Handbook*. VCH Publisher, Inc. New York.
- Jati, G.P. 2007. **Kajian Teknoekonomi Agroindustri Maltodekstrin di Kabupaten Bogor**. Skripsi. Departemen Teknologi Industri Pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Lailiyah, N. 2014. **Pengaruh Jumlah Maltodekstrin dan Lama Pengeringan terhadap Sifat Organoleptik Yoghurt Susu Kedelai Bubuk**. E-journal boga. 3(1):65–78.
- Leonard NB, Clinton RW, dan Alexandra NG. 1996. *Caffeine content in coffee as influenced by grinding and brewing techniques*. Food Research International 29: 785-789.
- Ling LS, Ismail N, Daud N, dan Hassan O. 2000. *Determination Of Coffee Content In Coffee Mixture*. Journal of Analytical Sciences. UKM, Selangor. Malaysia
- Masters K. 1979. *Spray Drying Handbook*. John Wiley and Sons Co. New York.

- Muhammad. 2013. **Jenis-jenis kopi**. <http://www.duniagro.co.id-/jenisjeniskopi/muhammad>. Diakses: 1 Agustus 2018
- Mujumdar, A.S. 2007. ***Handbook of Industrial Drying***. Taylor and Francis Group. U.K.
- Mulato, S. dan E. Suharyanto, (2012). **Kopi, Seduhan & Kesehatan**. Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia. Jember.
- Najiyati, S. dan Danarti. 1989. **Kopi Budidaya dan Penanganan Lepas Panen**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Najiyati, S. dan Danarti. 2001. **Kopi Budidaya dan Penanganan Lepas Panen**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Nasriati. 2006. **Analisis Usahatani Kopi Pada Sistem Usahatani Konservasi Lahan Kering Berbasis Tanaman Kopi Di Kabupaten Lampung Barat**. Laporan Tahunan BPTP Lampung. Bandar Lampung.
- Novrianti, R. 2013. ***Metode freeze drying** membuat kripik makin **crunchy***. Jurnal aplikasi teknologi pangan. Vol 2 no 1. IPB. Bogor.
- Oktaviana, YR. 2012. **Kombinasi Konsentrasi Maltodekstrin dan Suhu Pemanasan Terhadap Kualitas Minuman Serbuk Instan Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L)**. Skripsi Fakultas Teknobiologi. Universitas Atma Jaya. Yogyakarta.
- Panggabean E. 2011. **Buku Pintar Kopi**. AgroMedia Pustaka. Jakarta.
- Paramita, Indri., Mulyani, Sri., Hartiati, Amna. 2014. **Pengaruh Konsentrasi Maltodekstrin dan Suhu Pengeringan Terhadap Karakteristik Bubuk Minuman Sinom**. Universitas Udayana. Bali.
- Pastiniasih, L. 2012. **Pengolahan Kopi Instan Berbahan Baku Kopi Lokal Buleleng, Bali (Campuran Robusta Dan Arabika)**. IPB. Bogor.
- Purnomo H. 1995. **Aktivitas Air dan Peranannya Dalam Pengawetan Pangan**. UI Perss. Jakarta.
- Puspitaningrum, D. 2003. **Pengaruh Jenis Bahan Pengisi dan Proporsi Filtrasi; Bahan pengisi Terhadap Sifat Fisik, Kimia dan Organoleptik Bubuk Sari Buah jambu Biji**.
- Putra, Stefanus Dicky Reza Putra., Ekawati L.M. 2013. **Kualitas Minuman Serbuk Instan Kulit Buah Manggis (*Garcinia Mangostana* Linn.)**

dengan Variasi Maltodekstrin dan Suhu Pemanasan. Universitas Atma Jaya. Yogyakarta.

Putty. 2001. **Pengaruh suhu dan kecepatan perputaran Mollen Dryer terhadap Karakteristik Kokristalisasi Lidah Buaya.** Skripsi. Jurusan Teknologi Pangan. Fakultas Teknik. Universitas Pasundan. Bandung.

Rahardjo, P. 2012. **Kopi Panduan Budidaya dan Pengolahan Kopi Arabika dan Robusta.** Penebar Swadaya. Jakarta.

Rahardjo, P. 2013. **Kopi Panduan Budidaya dan Pengolahan Kopi Arabika dan Robusta.** Penebar Swadaya. Jakarta.

Randi S. 2006. **Kebijakan Pengembangan Industri Pengolahan dan Pemasaran Kopi. Bina Pengolahan dan Pemasaran Hasil Pertanian.** Departemen Pertanian. Jakarta.

Ridwansyah. 2003. **Pengolahan Kopi. Digital Library.** Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Sumatera Utara.

Sansone F, Mencherini T, Picerno P, d'Amore M. Aquino RP and Lauro MR. 2011. *Maltodextrin/pectin microparticles by spray drying as carrier for nutraceutical extracts.* Journal of Food Engineering 105 : 468–476.

Satyajaya, W., Rangga, A., Nurainy, F., dan Rasyid, H. A. 2014. **Jurnal Teknologi Industri dan Hasil Pertanian.** 19(2):297-306.

Silalahi, Siska, Wrasati, Putu., Anggreni, Dewi. 2015. **Karakteristik Bubuk Ekstrak Kulit Buah Jeruk Mandarin(*Citrusreticulata*)pada Perlakuan Lama Maserasi dan Konsentrasi Maltodekstrin.** Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Udayana. Bali.

Siswoputranto, P.S. 1992. **Kopi Internasional dan Indonesia.** Kanisius. Yogyakarta.

Siswoputranto, P.S. 1993. **Kopi Internasional dan Indonesia.** Kanisius. Yogyakarta.

SNI 01-2983. 1992. **Standar Nasional Indonesia untuk Kopi Instan.** Departemen Perindustrian dan Perdagangan. Jakarta.

SNI 01-2983. 2014. **Standar Nasional Indonesia untuk Kopi Bubuk.** Departemen Perindustrian dan Perdagangan. Jakarta.

- Soekarto, S.T. 1985. **Penilaian Organoleptik (Untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian)**. Bharat Aksara. Jakarta.
- Sulistyowati. 2002. **Beberapa Teknik Penyajian Kopi Seduhan**. Warta Pusat Penelitian Kopi dan Kakao. Jember.
- Sumahamijaya I. 2019. **CHE Around Us: Instant Coffee**. <http://majarimagazine.com/2009/06/che-around-us-instant-coffee/>. Diakses: 1 Agustus 2018
- Syafutri. 2016. **Sifat Fisik dan Kimia Buah Mangga (*Mangifera indica* L.) Selama Penyimpanan dengan Berbagai Metode Pengemasan**. Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian 5(2) : 61-71.
- Syamsir E. 2010. **Flavor Recovery Pada Pengolahan Kopi Instan**. <http://ilmupangan.blogspot.com/2010/04/flavor-recovery-pada-pengolahan-kopi.html>. Diakses: 1 Agustus 2018.
- Tello, J., M. Viguera, dan L. Calvo. 2011. **Extraction of Caffeine from Robusta Coffee (*Coffea Canephora* vr. *Robusta*). Hus KS Using Supercritical Carbondioxide**. The Jurnal of Supercritical Fluids. 59. 53-60.
- Utomo, D. 2013. **Pembuatan Serbuk Effervescent Murbei (*Morus alba* L) Dengan Kajian Konsentrasi Maltodekstrin dan Suhu Pengering**. Jurnal Teknologi Pangan. Volume 5. UNPAS. Bandung
- Varnam HA dan Sutherland JP. 1994. **Beverages (Technology, Chemistry and Microbiology)**. Chapman and Hall. London.
- Voigt, R., 1995. **Buku Pelajaran Teknologi Farmasi**. Diterjemahkan oleh Soendani N. S., UGM Press. Yogyakarta.
- Winarno, F. G. 1992. **Kimia Pangan dan Gizi**. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Winarno, F. G. 2008. **Kimia Pangan dan Gizi**. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Yeretzian C, Pascual EC, dan Goodman BA. 2012. **Effect of roasting condition and grinding on free radical contents of coffee beans stored in air**. Food Chemistry 131: 811-816.

- Yuliawaty, S. T dan Sutanto, W. H. 2015. **Pengaruh Lama Pengeringan dan Konsentrasi Maltodekstrin Terhadap Karakteristik Fisik dan Organoleptik Minuman Instan Daun Mengkudu**. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, FTP. Universitas Brawijaya. Malang.
- Yulisa, L., Indriani, Y. dan Situmorang, S., (2013). **Perilaku Konsumsi Mahasiswa Universitas Lampung Terhadap Kopi Bubuk Instan Siap Saji**. JIIA 1(4):60-69.
- Yuwono, S. dan T. Susanto. 2001. Pengujian Fisik Pangan. Fakultas Teknologi Pangan. Universitas Brawijaya. Malang.